

BAB III

METODELOGI PERANCANGAN

3.1 Ide produk, definisi dan batasan

Dalam perkembangan teknologi saat ini perusahaan banyak memerlukan peralatan pengangkut seperti conveyor, dimana conveyor tersebut masih membutuhkan perawatan agar dapat berfungsi dengan baik. Salah satu bentuk perawatan tersebut adalah membersihkan landasannya dari kotoran seperti debu dan lain sejenisnya. Alat pembersih conveyor adalah salah satu sarana untuk memudahkan perawatan landasan conveyor. Sehingga landasan conveyor tetap bersih dan dapat berfungsi dengan semestinya.

Definisi alat ini adalah alat yang dapat membersihkan landasan conveyor dengan praktis, murah dan dapat bekerja selama waktu yang dibutuhkan, serta mudah perawatannya.

Dengan batasan rancangan sebagai prasyarat kegunaan alat ini telah ditetapkan sebagai berikut:

- Alat ini hanya digunakan untuk conveyor table top chain dengan landasan karet
- Lebar landasan conveyor yang dapat di bersihkan maksimal adalah 25cm
- Jenis kotoran yang dapat di bersihkan berupa debu industry

3.2 Fungsi produk

Tahap selanjutnya adalah pengembangan ide produk menjadi perancangan produk dengan pendekatan “black box” dikembangkan suatu transformasi energi untuk merealisasikan produk yg telah didefinisikan diatas. Selanjutnya dari diagram blok

fungsi dibuat matriks morfologi sebagai susunan alternatif fungsi yang merealisasikan perubahan tranformasi energi.

Blok fungsi

Fungsi dapat dideskripsikan sebagai aliran energi, aliran material, dan aliran informasi, yang digambarkan sebagai blok fungsi dengan aliran masuk dan aliran keluar. Jenis energi dapat berupa energi mekanik, energi listrik atau termal ketika energi tersebut dialirkan maka dapat disimpan, ditransformasikan atau di alihkan.

Pada alat pembersih conveyor yang akan dirancang, energi masukan berupa energi listrik yang ditransformasikan pada sistem penggerak berupa tenaga penggerak untuk menggerakkan media pembersih.

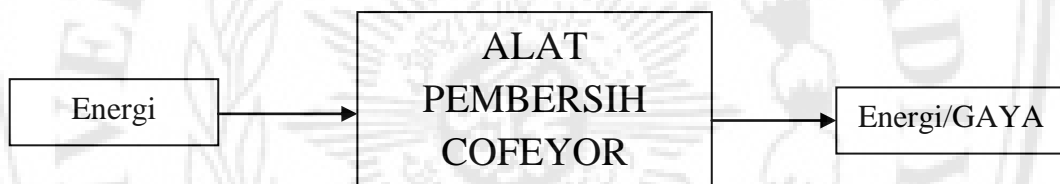


Diagram 3.1 blok fungsi

Diagram blok perancangan alat

Pada tahap ini akan dibuat secara umum kinerja dari tiap komponen melalui diagram blok seperti di bawah ini.

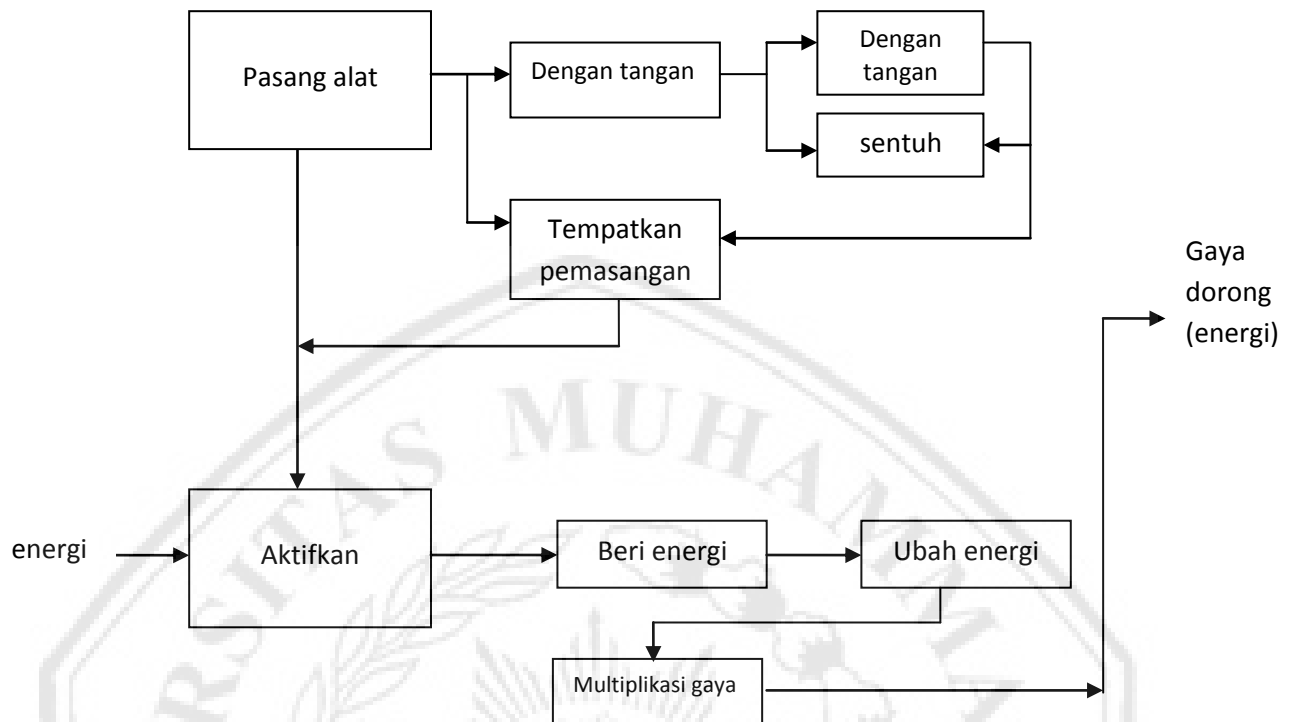


Diagram 3.2 Diagram balok fungsi perancangan alat

Dari diagram blok fungsi diatas dapat dilihat dimana fungsi terlebih dahulu di definisikan sebagai fungsi keseluruhan. Kemudian dikembangkan menjadi sub fungsi yang akan dilakukan pada produk yang akan di kembangkan nantinya. Fungsi utama produk ini adalah untuk membersihka permukaan conveyor dengan caramemberikan gesekan terhadap permukaannya.

Tabel 3.1 Matriks morfologi untuk pembersih conveyor

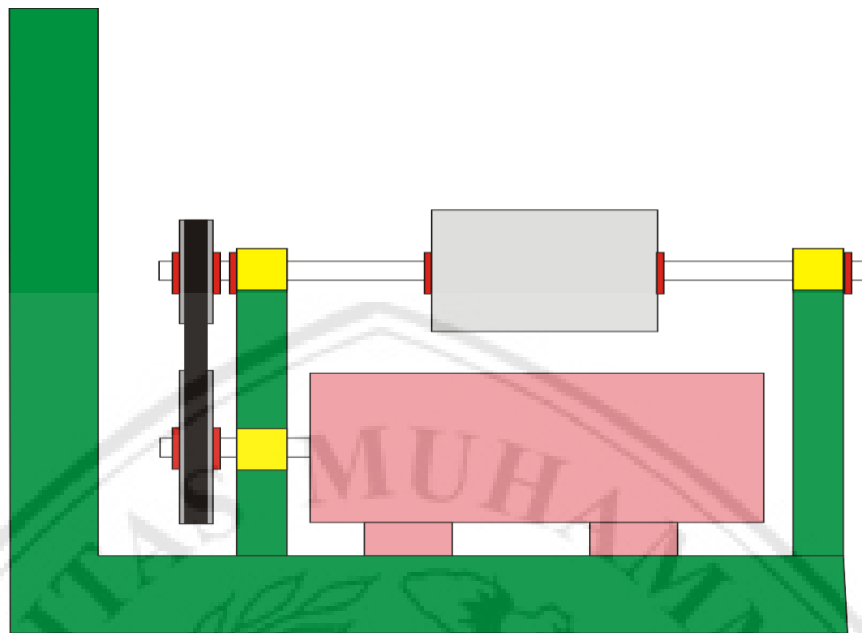
Pasang . 1		
Pasang dengan tangan 1.1	Pegang 1.1.1	Satu tangan A.1
		Dua tangan A.2
Tempatkan pemasangan 1.2	Dekati 1.2.1	Dorong dengan roda B.1
		Dorong tanpa roda B.2
	Orientasikan 1.2.2	Sensor C.1
		Rahang penyesuaian C.2
		Pena C.3
	Tuntun 1.2.3	Sensor D.1
		Pena D.2
		Lekukan D.3
	Berhenti 1.2.4	
Aktifkan .2		
Beri energi 2.1	Sambungkan 2.1.1	Conector plug E.1
		Sabuk E.2
		Roda gigi E.3
		Kabel E.4
	Aktifkan 2.1.2	Saklar F.1
		Remote F.2
Ubah energi 2.2	Listrik 2.2.1	Hidupkan mesin F.3
		Motor AC G.1
	Mekanik 2.2.2	Ulir G.1
		Link H.2
		Jaws H.3
	Dinamik 2.2.3	Engine mesin I.1
Multiplikasi gaya 2.3	Listrik 2.3.2	Sirkuit PBC K.1
		Potensiometer K.2
	Mekanik 2.3.3	Roda gigi paying L.1
		Ulir ganda L.2
		Roda gigi cacing L.3
		Rasio Sabuk L.4
		Poros M.1
		Sikat nylon N1

Dari tabel diatas diambil rumusan konsep produk sebagai berikut.

$$= A2+B2+C3+D2+E4+F1+G1+L4+M1+N1$$

Dari konsep tersebut dapat di buat konsep sket pada fase perancangan konsep produk.

3.3 Konsep produk



Gambar 3.3 Konsep Desain Pembersih Conveyor Table Top Chain

Dalam merancang alat pembersih conveyor dibagi menjadi empat bagian, empat bagian tersebut adalah:

1. Rangka

Rangka berfungsi antara lain harus mampu menempatkan dan menopang mesin, transmisi, dan sistem kelistrikannya. Maka dari itu rangk harus mempunyai kekuatan pada disain rancangannya.

2. Pengerak

Motor listrik berfungsi sebagai pengerak alat pembersih conveyor tersebut.

Motor listrik yang digunakan ialah motor dengan daya $\frac{1}{4}$ hp.

3. Transmisi

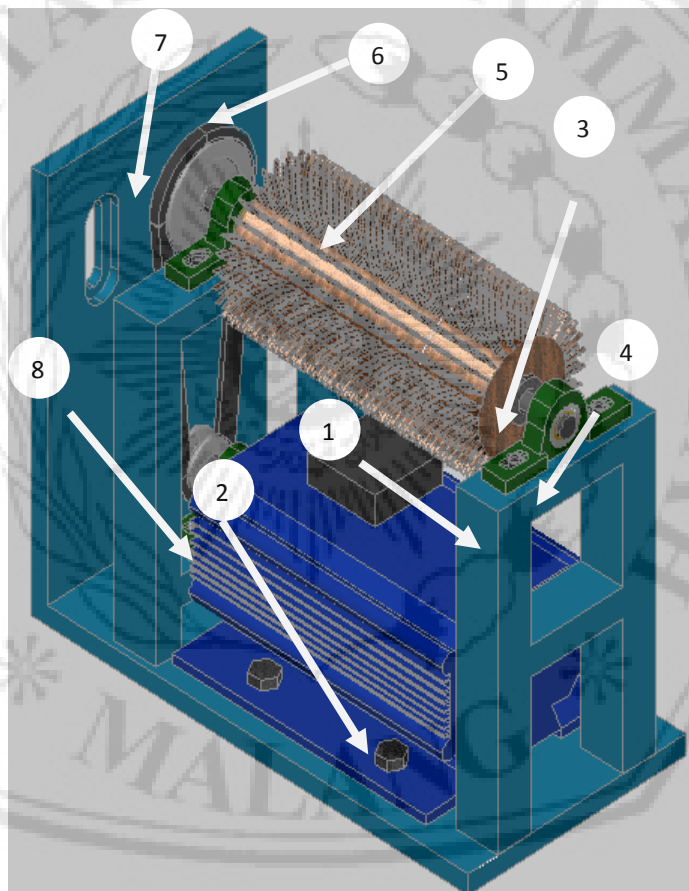
Transmisi berfungsi sebagai penghantar daya dari motor listrik menuju sikat pembersih. Transmisi yang digunakan adalah pulley, v belt dan poros.

4. Pembersih

Sebagai alat pembersih menggunakan roll brust dengan bahan nylon.

3.4 Perancangan produk

Dari konsep produk di atas akan diberikan untuk bentuk perancangan produk pembersih conveyor table to chain. Berikut ini adalah pemodelan 3d produk yang akan dikembangkan



Gambar 3.4 Alat Pembersih conveyor

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. Rangka | 5. Sikat nylon |
| 2. Motor listrik | 6. Pully 1 |
| 3. Poros | 7. V belt |
| 4. Bantalan | 8. Pully2 |